

## STRESZCZENIE

Antropogeniczne zasolenie wód śródlądowych jest czynnikiem powodującym duże zmiany w ekosystemach wodnych na całym świecie, a jego znaczenie w ostatnich dekadach wyraźnie wzrosło. Wody o znacznym stopniu zasolenia występują często na obszarach uprzemysłowionych, zurbanizowanych oraz związanych z górnictwem węgla kamiennego. Dotychczasowe badania nad makrobezkręgowcami bentosowymi w wodach o podwyższonym zasoleniu prowadzone były przede wszystkim w rzekach, natomiast sporadycznie w wodach stagnujących, szczególnie o genezie antropogenicznej.

Brak kompleksowych badań nad zoobentosem w zbiornikach antropogenicznych o dużym gradiencie zasolenia wód był przesłanką podjęcia badań. Ich celem była ocena różnorodności zgrupowań makrobezkręgowców bentosowych w zbiornikach o różnym zasoleniu wód na obszarze działalności wydobywczej w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Prowadzono badania nad wpływem wybranych czynników środowiskowych (właściwości wody, typ podłoża, uziarnienie osadów dennych, zawartość materii organicznej oraz wybranych metali ciężkich w osadach dennych) na zagęszczenie, biomasę oraz strukturę funkcjonalnych grup troficznych makrobezkręgowców bentosowych, ze szczególnym uwzględnieniem dominujących w faunie mięczaków i skąposzczetów oraz na występowanie gatunków obcych.

W okresie badań zebrano łącznie 102 128 makrobezkręgowców należących do 67 rodzin. Różnorodność makrobezkręgowców bentosowych była najwyższa w wodach subhalinowych, a najniższa w wodach hypohalinowych. Stwierdzono pozytywną korelację pomiędzy zasoleniem a zagęszczeniem i biomasą makrobezkręgowców wynikającą z dużego udziału w faunie inwazyjnych gatunków obcych *Gammarus tigrinus* i *Potamopyrgus antipodarum* w zbiornikach o najwyższym stopniu zasolenia wód. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że antropogeniczne zasolenie stagnujących wód śródlądowych nie tylko ułatwia inwazje gatunków obcych, ale także umożliwia kolonizację tych siedlisk przez gatunki halofilne skąposzczetów *Paranais litoralis* i makrofitów *Ruppia maritima*, znane z pobrzeża Morza Bałtyckiego, oraz pluskwiaka *Sigara assimilis*, którego stanowisko w osadniku wód kopalnianych jest pierwszym stwierdzeniem tego gatunku w Polsce.

Przeprowadzone badania wykazały, że wysoki stopień zasolenia wód stanowi istotne zagrożenie dla fauny dennej przyczyniając się do zmniejszenia jej różnorodności, w tym skąposzczetów oraz mięczaków. Nie stwierdzono obecności mięczaków w wodach

o mineralizacji powyżej 17,1 g/L. W wodach hypohalinowych występował jedynie inwazyjny gatunek obcy *Potamopyrgus antipodarum*. Wśród skąposzczetów w zbiornikach hypohalinowych stwierdzono obecność 4 gatunków, w wodach o najwyższej mineralizacji tylko *Paranais litoralis* występował w dużych populacjach.

W badanych zbiornikach antropogenicznych na strukturę zgrupowań makrobezkręgowców bentosowych poza zasoleniem wód duży wpływ miała zawartość pierwiastków biogennych w wodzie oraz materii organicznej w osadach dennych. Na strukturę zgrupowań mięczaków oraz skąposzczetów istotny wpływ miały także zasadowość wody i typ podłoża, a w przypadku mięczaków również odczyn wody, zawartość żelaza w wodzie oraz uziarnienie osadów dennych.

Uzyskane wyniki przyczyniają się do lepszego poznania czynników kształtujących makrozoobentos w zbiornikach o dużym gradiencie zasolenia wód na obszarach związanych z górnictwem węgla kamiennego. Są źródłem wiedzy, która może być wykorzystana w monitorowaniu wód będących pod wpływem działalności przemysłu wydobywczego, a także w wycenie strat i zagrożeń ze strony górnictwa dla bioróżnorodności ekosystemów wodnych.

Globalne zmiany klimatyczne oraz działalność człowieka związana z odprowadzaniem dużych ładunków soli do wód powierzchniowych mogą przyczyniać się do powiększenia zasięgu obszarów zagrożonych wtórnym zasoleniem wód. W związku z tym należałoby kontynuować badania rozszerzając je o licznie występujące na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego zbiorniki wodne i związane z nimi cieki w celu monitorowania zmian w biocenozach wodnych oraz dyspersji inwazyjnych gatunków obcych.